

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang 1990/91

Jun 1991

FPC 113 Kimia Organik Asas

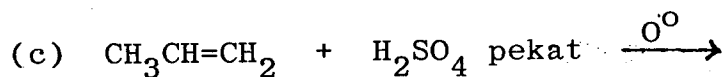
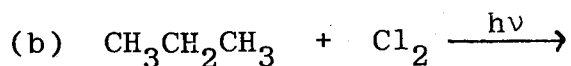
Masa: (3 jam)

Kertas ini mengandungi ENAM soalan.

Jawab LIMA (5) soalan sahaja.

Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. (A) Lengkapi persamaan berikut dan berikan mekanismenya,



(10 markah)

- (B) Berikan satu contoh persamaan tindak balas

(a) Diels - Alder

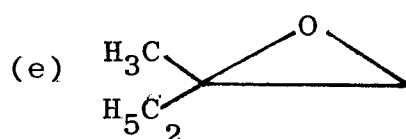
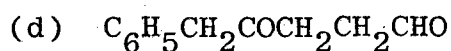
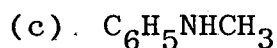
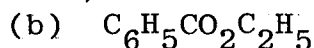
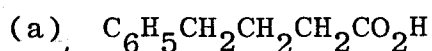
(b) pembentukan suatu ozoid daripada suatu alkena

(c) di antara suatu alkuna dengan klorin yang berlebihan

(d) penyediaan natrium asetilid

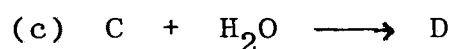
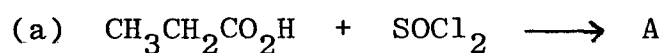
(10 markah)

2. (A) Berikan nama IUPAC sebatian-sebatian berikut:



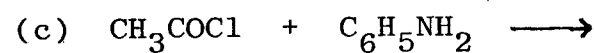
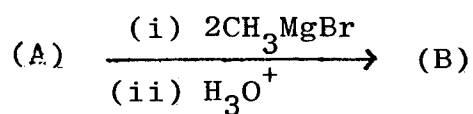
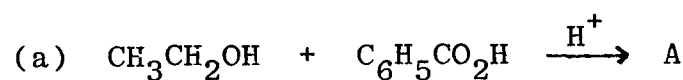
(5 markah)

(B) Lengkapkan persamaan tindak balas berikut:



(6 markah)

(C) Lengkapkan persamaan tindak balas berikut berserta dengan mekanismenya.



3. (A) Tindak balas Grignard yang melibatkan bahan-bahan permulaan sebatian klorida C_7H_7Cl , logam magnesium dan asetaldehid menghasilkan sebatian K yang berformula molekul $C_9H_{12}O$. Sebatian K bertindak balas dengan $KMnO_4$ berbes memberikan sebatian L berformula molekul $C_9H_{10}O$. Sebatian L didapati tidak memberikan ujian positif dengan reagen Tollens, tetapi membentuk terbitan fenilhidrazon dengan fenilhidrazina. Sebatian L melakukan penurunan Clemmensen memberikan n-propilbenzena.

Berdasarkan penerangan di atas:

- (i) Berikan nama IUPAC bagi sebatian K dan L.
- (ii) Tuliskan persamaan tindak balas daripada masing-masing tindak balas terlibat dengan menunjukkan formula struktur daripada bahan-bahan tindak balas dan hasil tindak balas.

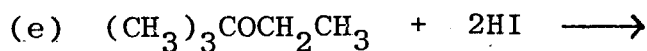
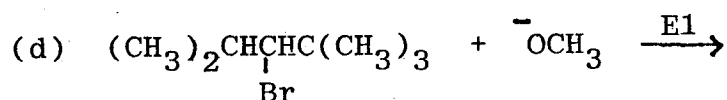
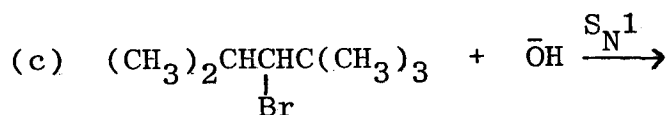
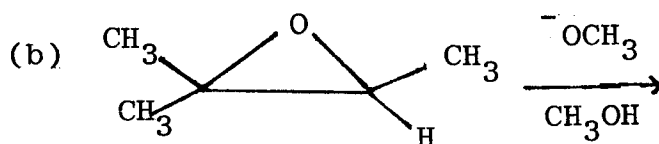
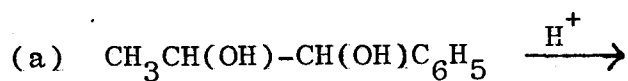
(10 markah)

- (B) Berikan suatu ujian (tindak balas) kimia mudah yang boleh digunakan untuk membezakan setiap pasangan berikut:

- (i) 2-pentanon dan 3-pentanon
- (ii) benzaldehid dan asetaldehid
- (iii) dietil eter dan n-butanol
- (iv) asetofenon dan aseton
- (v) 2-butanol dan t-butilalkohol

(10 markah)

4. (A) Lengkapi tindak-tindak balas berikut dengan menunjukkan sekali mekanismenya.



(14 markah)

- (B) (a) Jelaskan turutan kereaktifan tindak balas penambahan nukleofilik di antara RCOR , RCOH , dan HCOH ; R - kumpulan alkil.

- (b) Berikan 2 contoh tindak balas penambahan nukleofilik ke kumpulan karbonil.

(6 markah)

...6/-

5. (A) Etil klorida akan memendakkan argentum klorida apabila ditindakbalaskan dengan argentum nitrat. Mengapa p-kloroetilbenzena tidak menghasilkan argentum klorida pada tindak balas yang sama.

(4 markah)

- (B) Terangkan pemerhatian berikut.

Fenol adalah asid yang lebih kuat daripada etanol.

(3 markah)

- (C) Tindak balas o-klorotoluena dengan KNH_2 di dalam NH_3 cair menghasilkan suatu campuran o- dan m- $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$. Isomer para tidak didapati, Tindak balas yang sama dengan p-klorotoluena memberikan m- dan -p- $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$ dan tidak ada isomer orto. Akhir sekali tindak balas yang sama dengan m-klorotoluena menghasilkan ketiga-tiga isomer.

Tuliskan persamaan tindak-tindak balas tersebut bersama-sama perantara masing-masing.

(9 markah)

- (D) Tuliskan hasil penitratan mono bagi yang berikut:

- (a) m-hidroksitoluena
- (b) m-sianofenol
- (c) o-klorofenol
- (d) p-nitroanilina

(4 markah)

6. (A) Berikan suatu cara untuk mengubah:

(a) toluena menjadi asid 4-hidroksi-3-metilbenzoik.

(b) benzena menjadi 3-bromo-4-metilanilina.

(6 markah)

(B) Tindak balas Friedel-Crafts isopropilbenzena dengan n-butilbromida memberikan hasil yang sama dengan jika isopropilbenzena ditindak balas dengan 1-butena di dalam keadaan berasid. Jelaskan pernyataan tersebut.

(8 markah)

(C) Bila bromobenzena diklorinkan, dua isomer (A dan B, C_6H_4BrCl) dapat diasingkan. Pembrominan A menghasilkan beberapa hasil isomer $C_6H_3Br_2Cl$, sedangkan pembrominan B menghasilkan dua isomer (C dan D, $C_6H_3Br_2Cl$). Sebatian C serbasama dengan salah satu daripada sebatian yang didapati daripada pembrominan A; bagaimanapun D adalah berbeza dengan isomer-isomer lain daripada pembrominan A. Berikan struktur A, B, C dan D.

(6 markah)

-ooOoo-